

# 能源行動計劃



## 能源政策實施途徑

從加州公共事業委員會(CPUC)  
及加州能源委員會(CEC)通過的

2005年10月



# STATE OF CALIFORNIA



ENERGY COMMISSION



PUBLIC UTILITIES COMMISSION

## 能源行動計劃(II)

*能源政策實施途徑*

2005 年 10 月

## I. 導言和概要

在 2003 年，加州的三個主要能源機構 – 加州能源委員會(CEC)、加州電力局(CPA)以及加州公共事業委員會(CPUC) – 聚集一堂，以前所未有的合作精神正式通過了一項“能源行動計劃”(EAP)<sup>1</sup>，該計劃列出加州能源未來的共同目標，提出通過具體行動達成這些目標的承諾。

EAP 是一份有生命力的文件，可以根據時間、經驗和需要進行變更。CPUC 與 CEC 攜手擬定這份「能源行動計劃(II)」(EAP II)，旨在確定滿足加州未來能源需要所必要的行動。<sup>2</sup> EAP(II)支持並且擴大原來的EAP所表達的州政府各機構之間合作的承諾，並且在州政府過去兩年的協調行動中體現出來。EAP(II)的開發工作獲得下列機構的積極參與和協助：「商業、運輸和住房署」、「資源署」、「州與消費者服務署」、「加州獨立系統經營者」(CAISO)、「加州環境保護署」(Cal EPA)，以及具有能源相關職能的其他機構。

EAP(II)闡述協調實行加州能源政策的計劃。加州能源政策明確表達於州長的行政命令、致各政府機構的指示、公共立場和被任命人的陳述中；CEC的「綜合能源政策報告」(IEPR)中；CPUC 和CEC 的程序中；這些機構的政策論壇中；以及立法指示中。這份文件也和州長於 2005 年 8 月 23 日對 2003 和 2004 IEPRs的回應中所體現的能源政策相對吻合。<sup>3</sup> 我們預期對本行動計劃進行更新或修訂，以便體現進一步實行州長對 2004 年IEPR的回應、未來能源政策、關於即將到來的 2005 年IEPR以及將來可能出現的其他相關事件的決策所必要的變更。

在擬定 EAP(II)的過程中，我們沒有設想 EAP (I)進行的工作已經完成，或者否認 EAP (I)到目前為止取得的成就。相反，EAP (II)旨在預期加州今後數年需要的行動，旨在改善和加強 EAP (I) 的基礎。附錄一提供了 EAP (I)活動至今的進展的情況報告。

---

<sup>1</sup> EAP I 可以在 CPUC 的網站上遊覽：<<http://www.cpuc.ca.gov/PUBLISHED/REPORT/28715.htm>> 或者在 CEC 的網站：<[http://www.energy.ca.gov/energy\\_action\\_plan/2003-05-08\\_ACTION\\_PLAN.PDF](http://www.energy.ca.gov/energy_action_plan/2003-05-08_ACTION_PLAN.PDF)>。

<sup>2</sup> 「消費者電力和節能融資局」是 EAP I 中的一個共同機構。該機構的基金被 SB 1113 (Chesbro) 第 208 章刪除，2004-2005 年預算。州長的 2005-2006 年預算沒有提議額外基金。

<sup>3</sup> 州長施瓦辛格在 2005 年 8 月 23 日致加州參議院臨時主席 Don Perata 參議員的信函中提出的“對重大綜合農業政策報告建議的審核”。

我們的主要目標是使加州的能源充足、買得起、技術先進、和保護環境。能源必須可靠 – 在需要的時間和地點提供，把環境風險和影響降到最小。能源必須是家庭、工商業和駕車人買得起的 -- 特別是貧窮的消費者，他們依靠我們確保他們能夠買得起這項生活必需品。我們的行動必須認真考慮到成本和各項權衡，確保為所有加州人提供合理價格的能源。我們需要開發和發展先進技術來達成上述一個可靠、買得起和保護環境的能源的未來的目標。這些目標肯定了 **EAP(I)** 的原本的目標。

州政府將在加州整個能源領域採取具體和可以衡量的行動來達成這些目標。為此，我們擴大了 **EAP** 的範圍。在電力和天然氣之外，加州貨運和客運中使用的燃料構成第三個能源部分。我們在 **EAP(II)** 中加入了具體行動，籍以反映運輸燃料對加州經濟的重要性的減少這些燃料的使用所帶來的環境影響的必要性。**EAP(II)** 還進一步加大了原 **EAP** 的範圍，闡述了對實現我們的能源目標至關重要的研究、開發和示範活動。此外，**EAP(II)** 強調在近期內採取行動來減少加州電力、天然氣和運輸方面對氣候變化影響的重要性。

**EAP(II)** 繼續堅決支持電力負荷秩序 – 它得到州長施瓦辛格的背書 – 它描述了解決日益增長的能源需求的行動優先順序。負荷秩序作為州政府滿足不斷增長能源需求的選擇方法確定能源效率和需求應策。在具有成本效益的效率和需求應策之後，我們依靠再生能源和分散發電(DG)，比如熱和電力的結合應用。如果效率、需求應策、再生能源和分散發電無法滿足日益增長的能源需求量，我們將支持清潔和有效率的火力發電。與此同時，大批電力傳輸網絡和分散設施的基礎設施必須改良，以便支持不斷增長的需求和新式發電的相互連接，包括公共公司事業和消費者兩方面。

我們還需要為加州的所有權益相關人和消費者提供開放、透明和清楚的資訊和教育。各個機構致力增進政府各部門、企業和能源團體之間的合作，提供更加有效的資訊。特別是，我們保證去除加州電力採購過程透明度中仍然存在的障礙，增加對消費者的宣傳，在能源效率、需求應策、費率、氣候改變、如何減少能源使用對環境的影響等方面提供更好的教育和服務。

**EAP(II)** 的宗旨是為全加州的實行指導途徑。雖然一些電力和天然氣行動是在投資人擁有公共事業公司的環境中描述的，一般應當視它們為同樣適用所有電力服務機構，比如消費者擁有的公共事業公司和能源服務供應商。

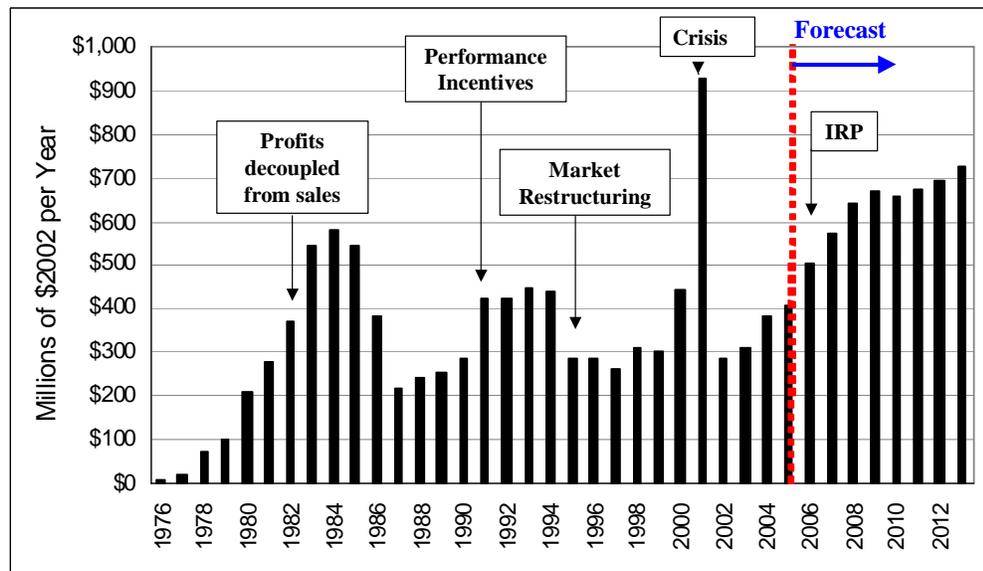
一旦採用了這份新的 **EAP**，我們的下一步就是制定工作計劃，明確這些重要行動的每一項的責任，確定每個機構的具體作用，制定確保各機構迅速行動的時間表。

## **II. 具體行動範圍**

### **1. 能源效率**

如 EAP(I)所說，我們在此重申，符合成本效益的能源效率是滿足加州能源需求的首選資源。能源效率花費最小，最可靠，是對環境最敏感的資源，使我們對氣候的改變降到最小。加州能源效率計劃是全國最成功的，我們要在成功的基礎上再接再厲。

## California's Investment in Energy Efficiency



在過去的 30 年中，儘管全美國的人均電力消費增加了將近百分之五十 (50%)，加州的人均電力使用基本上保持沒變。這項成就是成本效益和家電標準不斷進步的結果，是投資人擁有公共事業公司(IOU)、消費者擁有公共事業公司和其他實體持續實施提供效率計劃的結果。從 1970 年代中期以來，加州不斷提高在本州出售的新家用電器和建築的新房屋的能源效益標準。此外，CPUC 開創先例，於 1980 年代把公共事業公司的財務結果與直接能源銷售分開，幫助公共事業公司支持效率計劃。這些舉措把高峰用電需求降低了超過 12,000 百萬瓦，並且繼續每年節省電力大約 40,000 太瓦小時(GWh)。最近，於 2004 年 9 月，CPUC 制定了全國最積極的電力和天然氣能源節省目標。到 2013 年這些目標達成時，各 IOU 將每年再把高峰用電降低 5,000 百萬瓦，節省電力 23,000 太瓦小時(GWh)，並且節省天然氣 4 億 5 千萬色姆。

然而，要充分實現加州存在的能源效益潛力，我們必須繼續努力。我們不但需要注重開發和支持開發的計劃，而且需要注重增加對民眾的宣傳和教育；促進研究，開發和示範；並且改進對效率計劃的評估、衡量和核實。

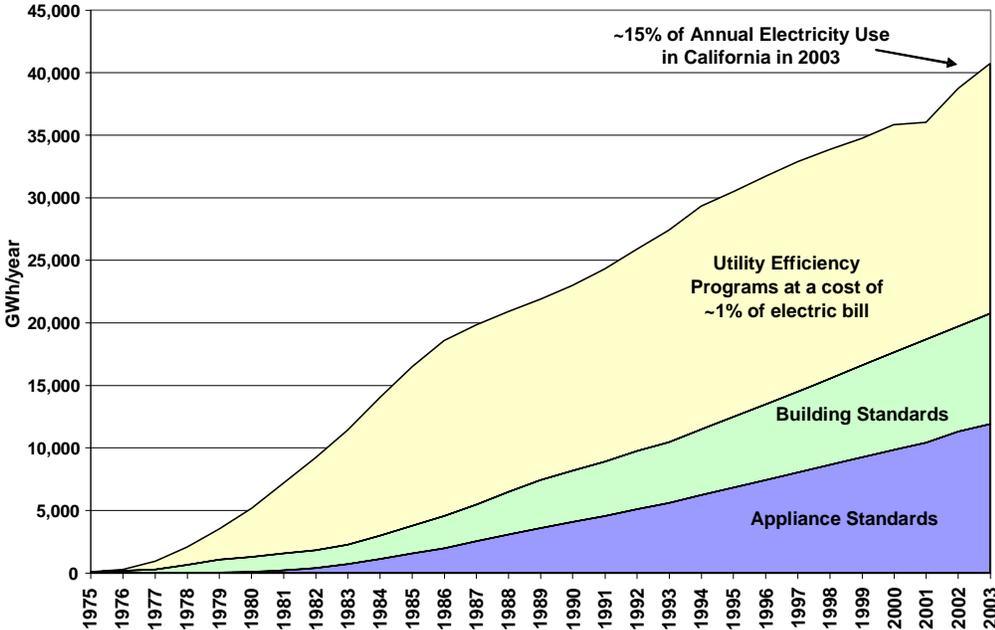
**關鍵行動:**

1. 要求根據平等原則在供應資源選擇方面把所有成本效益和能源效率結合到公共事業公司的資源計劃中。
2. 在 2005 年下半年制定 2006-2008 年能源效益計劃組合和資金安排。
3. 擴大努力，改進民眾對能源效率措施的了解和接納。
4. 促進基本電力能源、需求和高峰需要降低的平衡組合，取得電力和天然氣的可靠性和長期資源利益。
5. 把需求應策計劃與能源效率計劃結合起來。
6. 實行州長提出的「綠色建築物行動計劃」，改進建築物性能，到 2015 年，在所有州和商業建築物中減少以電力能源採購百分(II)十(20%)。4
7. 與消費者擁有的公共事業公司合作，實行所有成本效益和能源效率計劃，以便他們把能源效率節省作為一種資源，並且幫助加州達成人均電力使用降低的目標。
8. 在 2006 年之前制定新的家電標準，用以代替 2004 年 12 月制定的標準。
9. 制定新的建築標準，於 2008 年實行，其中包括成本效益，需求應策技術和綜合光電系統。
10. 為能源效率和清潔分散發電項目增加州政府資助的低利息貸款。
11. 為低收入、講其他語言及其他難以接觸的社區改進能源效率計劃。
12. 在 2006 年為 IOU 能源效率投資制定可核實的績效獎勵措施，風險和獎勵基於績效，使公共事業公司的獎勵與消費者的利益一致。
13. 根據需要更新和增加公共事業評估、衡量和核實規章，確保能源效率持續完整結合在資源計劃中，廢氣排放減少的益處，並且核實遵循目標。
14. 找出機會和支持計劃，減少在高峰時間與供水系統相關的電力需求，減少供水運輸和處理系統操作中需要的能源。
15. 根據州議會第 549 號法案的規定，制定一份改進現有建築物效率的報告，並且通過立法和條例來實行建議。

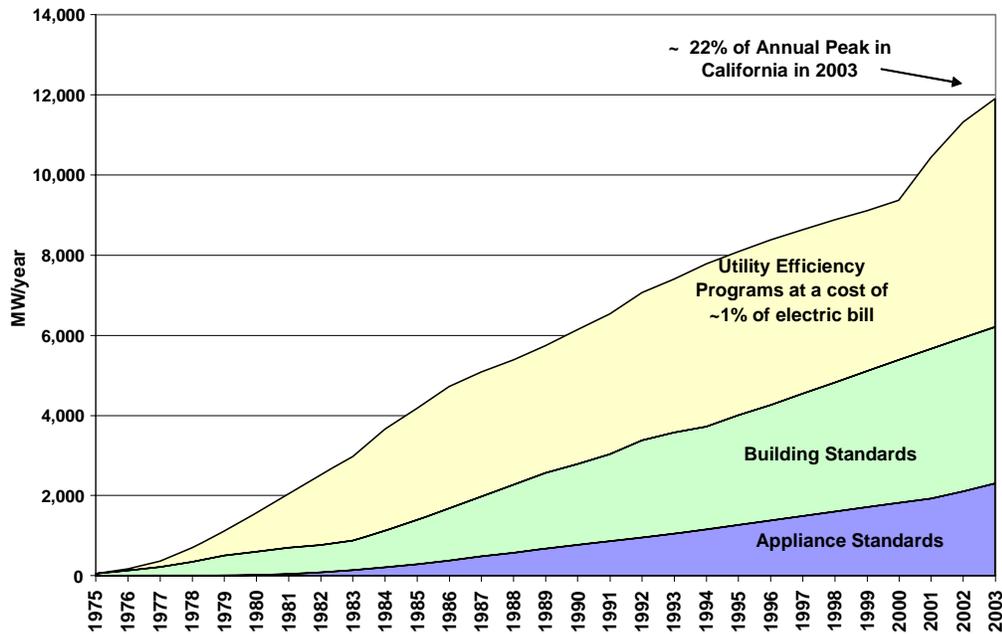
---

<sup>4</sup> 登錄下列網站，參與 2004 年 12 月 14 日的行政命令 S-20-04:  
<<http://www.dot.ca.gov/hq/energy/ExecOrderS-20-04.htm>>.

# Annual Energy Savings from Efficiency Programs and Standards



## Annual Peak Savings from Efficiency Programs and Standards



## 2. 需求應策

加州的電力傳輸網絡目前正在從沿用的 1960 年代技術向運用現代信息和控制系統技術的智能、整合網絡轉型。這種新的傳輸可以降低電力系統的經營和維護成本，同時為消費者提供能源使用、使用時間和成本的準確信息。有較好設計的動態定價收費和需求應策計劃對各類消費者的實行，加州可以降低消費者的開支，提高電力系統的可靠性。為了實行這種轉型，州政府各機構將確保選擇具有成本效益的技術，著重把這種技術的利益教導民眾，開發費率和計劃，達到成本效益節省和鼓勵消費者獲得節省的目的。

### 關鍵行動:

1. 在 2006 年的年中對在全州範圍內的所有商業和居民 IOU 的客戶安裝先進的計量表基礎設施的提議簽發決定，並且加速對批准計量表部署的伴隨費率的制定。
2. 加速對動態定價費率的決策，准許安裝先進計量表的客戶在 2006 年夏季的擴大參與，鼓勵不導致全面消費增加的負荷移位。
3. 確定並採用新的計劃，根據需要對現有計劃進行修正，以便達成到 2007 年滿足百分之五需求應策的目標，並且為所有消費者提供動態定價費率。

4. 教育加州居民如何在有利的時間使用能源和利用動態定價費率及其他需求應策計劃的方法。
5. 創造標準化的衡量和評估機制，確保需求應策的節省可以查證。
6. 規定公共事業公司的需求應策投資計劃與傳統發電廠的投資有相稱的回報。
7. 把需求應策結合到零售賣家的電力應策採購中，以便這些計劃在供應選項中同樣得到考慮。
8. 提供消費者獲取能源使用資訊，准許他們參與需求應策計劃，不管誰是零售供應商。
9. 在 2008 年的建築標準中評估需求應策技術，並且在適當時併入，例如程序控制的自動調溫器。
10. 適當和一致地把需求應策併入 CPUC、CEC 和 CAISO 的條例規劃中。
11. 鼓勵把需求應策計劃與容量市場或其他機制一起結合。
12. 協調 IOU 需求應策計劃和消費者擁有的公共事業公司需求應策的努力，為加州資源適當組合做出全面的、全州範圍的貢獻。

### 3. 再生資源能源

通過大膽開發再生能源資源來滿足「再生資源能源組合標準」(RPS)的要求，加州可以減少二氧化碳的排放，節制對天然氣的增長依賴，減輕電力價格易變所帶來的風險。根據最初的規定，RPS 要求到 2017 年電力銷售中有 20% 來自再生資源。在第一個 EAP 中，我們制定的目標是把 20% 的目標從 2017 年提前到 2010 年。我們現在正在確定達成該目標的必要步驟，例如州長施瓦辛格提出的到 2020 年佔電力銷售 33% 的目標。為了達成這些目標，我們必須使我們批准的所有程序現代化並且透明化，為體現這些政策優先項目的再生資源提供資金，並且建立從新的再生能源項目輸出電力所必需的基礎設施。我們的意向是，我們在加州和西部地區增加對再生資源能源的依賴，這有助於緩和能源對氣候變化和環境的影響。我們期望所有的加州電力服務企業都對這些目標作出貢獻。

#### 關鍵行動:

1. 迅速批准來自最初 IOU RPS 的請求合同和過渡時期的再生資源的請求合同，批准必要追加能源付款的協議。
2. 迅速批准 IOU RPS 對 2005 年和今後三年的請求，以便加州的各個 IOU 可以達到在 2010 年再生資源能源佔 20% 的加速 RPS 目標。
3. 考慮改進再生資源能源請求程序。
4. 確保經營條例和費率不歧視再生資源，研究再生資源對電力網絡可靠經營的不斷滲透的作用。

5. 評估和開發在 2010 年以後達成再生資源目標的實行道路，包括到 2020 年佔 33%的再生能源，根據成本利益和風險分析針對所有負荷服務企業。
6. 監督和支持現有再生資源，包括推動改建動力項目和及時辦理合同續延。
7. 確保通過整合、統一的傳輸規劃程序建立連接再生能源的新的傳輸線路，包括設立州政府領導的研究小組，檢查開發特殊的資源區域。
8. 實行成本效益計劃，達成州長的“百萬太陽能屋頂”提案的 3,000 百萬瓦目標。<sup>5</sup>
9. 實行對能源服務提供者和社區選擇集合者的 RPS 標準，以便所有電力服務企業對加州再生目標按比例作出貢獻。
10. 與消費者擁有的公共事業企業一道開發再生資源計劃，並且把他們的結果併入全州範圍的綜合 RPS 審核。
11. 完成「西部再生發電資訊系統」，利用電子證書跟蹤系統準確說明再生發電的比重。
12. 為滿足 RPS 目標而實施一項再生能源證書交易制度。
13. 協助地方准許機構實行緩解風力發電對鳥類影響的方法。
14. 開發和實施林業、農業和廢品管理政策，鼓勵利用垃圾、生物量和沼氣來發電。

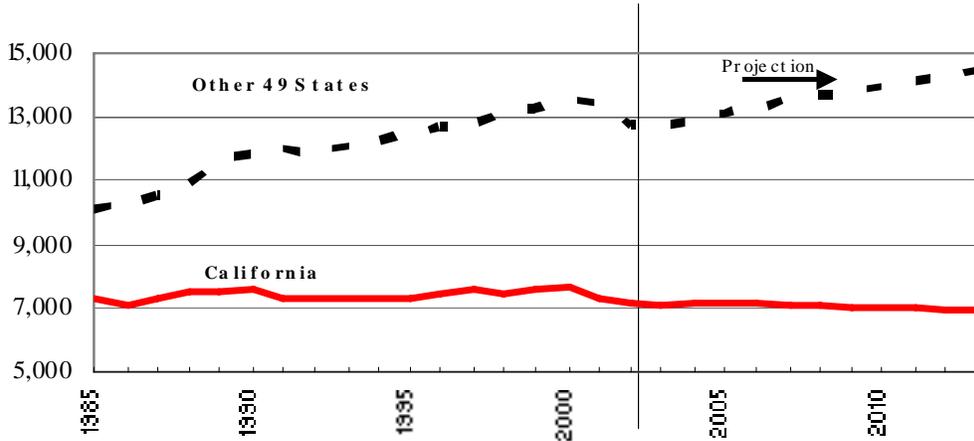
---

<sup>5</sup> 登錄下述網站，閱讀州長的新聞稿：

<[http://www.governor.ca.gov/state/govsite/gov\\_htmldisplay.jsp?sCatTitle=Press%20Release&sFilePath=/govsite/spotlight/august20\\_update.html](http://www.governor.ca.gov/state/govsite/gov_htmldisplay.jsp?sCatTitle=Press%20Release&sFilePath=/govsite/spotlight/august20_update.html)>.

# California vs. United States

Per Capita Consumption: California vs. Other 49 States



## 4. 電力充足、可靠性與基礎設施

擴大現有設施、取代老化的基礎設施和確保加州電力供應以合理價格滿足現在和將來的需求，又不過分依賴單項燃料來源，這些都需要大量資本投資。即使著重能源效率、需求應策、再生資源和分散發電，仍然需要對常規發電廠的投資。州政府將制定一套法規，鼓勵對保護環境的常規發電資源的投資。

使用更清潔和更有競爭性價格的能源，緩解供電網絡的擁擠，提高供電網絡的可靠性，准許老化的發電廠引退，帶進新的再生和常規發電廠，所有這些都需要一個擴大且強有力的電力傳輸系統。現代化、開明和公平的傳輸規劃和批准程序必須及時使項目從規劃轉入建造。州政府機構必須密切與 CAISO 合作來達成這些目標，並且從供電網絡經營和規劃的專長中獲益。最後，分散系統對消費者提供可靠服務具有最直接影響，必須不斷更新和加強。

## 關鍵行動:

1. 通過合理的短期、中期和長期資源承諾組合，確保所有電力服務企業符合州政府制定的最遲於 2006 年 6 月採用百分之十五至十七規劃儲備的儲備和資源充足要求。
2. 提供成本效益和保護環境的現有發電設施的持續經營，以便滿足目前的可靠性需要，包括合併的熱和電生產。
3. 結合較高的電力負荷秩序資源之後，鼓勵開發成本效益、高效率和保護環境的供應資源，以便提供符合州政府能源優先項目的可靠性和一致性。
4. 建立適當的獎勵機制，開發和經營新的發電設施，取代效率低、環境保護差的加州老化發電廠。
5. 評估加州使用清潔煤發電資源的可能性，並且在 2005 年 IEPR 中推薦建議一項加州清潔煤政策。
6. 管理加州老化的電力基礎設施，協調維護和故障，提供有秩序的引退。
7. 對現有和新的合格設施資源採用一項長期政策，包括把這些資源更好結合到 CAISO 費率和供應能力標準中。
8. 促進對公共事業分散系統的適當投資，著重把那些開支變成更高程度的可靠性。
9. 開發費率，去除障礙，以鼓勵開發保護環境的熱電合併資源和分散發電項目。
10. CEC 維持立法，把所有新的大宗傳輸線路的准許程序應合併到 CEC 內部，當 CPUC 認為現有批准授權應當保持不變時，不考慮立法努力的狀況，兩個委員會同意繼續合作，在現有授權下改進傳輸規劃和准許程序。
11. 綜合 CAISO 的傳輸規劃和模型制造能力、CEC 的發電廠許可、環境和規劃專長、以及 CPUC 的費率制定職能，並且確保程序有適應力、靈活性和代表廣大權益相關人的意見，改進加州傳輸線路規劃和准許程序。
12. 調整加州傳輸規劃程序，更好地評估提議項目在數十年中的戰略利益，以及經濟成本和利益，包括推薦用於評估傳輸線路的各種折讓率。
13. 維持立法，以擴大 CEC 的傳輸走廊規劃程序，與適用的聯邦和州機構、地方政府以及其他權益相關人協調，以便為今後潛在發展指定和保護關鍵走廊。
14. 協調州傳輸規劃程序與相互連接的西部各州的區域努力，確定並且推薦增加加州參與更廣泛的西部區域能源規劃努力。

15. 在 IOU 採購決策中運用 GHG 加算器作為一項資源選擇標準，以便更適當地評估今後的環境規則對現在做出的長期投資決策的風險。
16. 承認所有西部各州、加拿大的省份和墨西哥之間能源需要的相互依賴性，與我們的區域伙伴在區域資源和傳輸規劃上合作，特別是在尋求西部的全面資源充足和輸送能力方面，包括成本分配、規劃、地區間傳輸項目的途徑安排。

## 5. 電力市場結構

爲了促進可靠、廉價和保護環境的批發和零售市場，各機構必須鼓勵健全市場規則，加強規則確定性，改進與西部電力系統的其他方面的協調。沒有與 CAISO 的密切合作，這些目標無法達成，因爲該機構在經營絕大多數加州電力網絡和關鍵能源市場上起基本作用。各機構將繼續與 CAISO 合作，協助該機構的核心使命。

加州在全國支付的公共事業費最高，州政府必須採取行動來降低整個零售能源帳單，改革費率結構，同時向消費者提供管理能源使用的工具。各機構將支持能源效率、需求應策和自己發電的計劃，致力降低整個零售能源帳單；確保公共事業公司的供應組合促進能源以最低成本交付，並且增加對能源使用的教育和宣傳。與私人行業合作，州政府將確定、評估、並且在適當的時候實踐行動，比如開發能力市場，以便提高可靠性，促進對服務加州的能源基礎設施的投資。

### 關鍵行動:

1. 改組 IOU 費率制定程序，降低訴訟程序數量，創造更易懂的消費者電力費率，根據清楚的成本引導原則制定費率，確定降低電力成本的步驟。
2. 根據必要完善和精煉現有 IOU 電力採購程序，使之有競爭性、清楚、公平、及時進行，力求達到加州的資源足夠要求。
3. 到 2007 年 2 月，完善和實行 CAISO 的市場重新設計和技術更新，以改革加州的批發電力市場並確保適當的市場電力緩解，保護加州消費者。
4. 促進現有零售電力供應直接進入市場的持續生存能力和有效率的經營。
5. 制定規則來促進一個有效的核心/非核心零售市場結構，包括防止成本轉移、保護可靠性、追求能源效率目標、達成 RPS 目標以及維持所有負荷服務企業的電力負荷秩序的機構。
6. 開發電力市場，制定可以買賣的容量權利和義務，爲發電廠的發展和公共事業採購創造適當的獎勵和靈活性。

## 6. 天然氣供應、需求與基礎設施

爲了確保以合理費率對加州可靠而長期的天然氣供應，各機構必須削減或節制對天然氣的需求。天然氣日益昂貴，因爲大部分電力需求增長將依靠天然氣發電的增長來滿足，削減電力消費和發電資源多元化是削減天然氣需求和降低消費者帳單計劃的重要因素。加州必須同時促進基礎設施的提升，例如增加管道和存儲容量，使供應來源多元化，包括液化氣(LNG)。

#### **關鍵行動:**

1. 採用額新的天然氣和電力效率計劃和標準，以降低各類最終用戶對天然氣的依賴。
2. 制定鼓勵利用太陽能熱水的計劃，降低熱水對天然氣的依賴。
3. 提供天然氣輸送和存儲系統足以滿足加州的高峰需求。
4. 鼓勵開發額外的州內天然氣存儲，提高可靠性，緩解價格變動。
5. 繼續加州的「LNG 機構之間准許工作組」，開發一個程序，便利對需要 LNG 設施快捷進行環境評估和場地選擇。
6. 制定對新的傳輸和存儲能力增加時間和付款的標準，以及使用天然氣傳輸系統的標準。
7. 評估天然氣品質現有規則的合適性。
8. 提供對全球天然氣市場的持續評估。

## **7. 運輸燃料供應、需求與基礎設施**

繼電力和天然氣之後，加州貨運和客運使用的燃料構成我們能源的第三個方面。今天，加州的汽油和柴油市場的特點是需求不斷增長、供應緊張、價格變動，飛漲價格破記錄。加州進口超過一半的原油和超過 15% 的成品油，並且對這些日益昂貴的能源資源的依賴繼續增長。而且，使用化石燃料的客運和貨運是二氧化碳的主要制造來源，而後者是氣候變化的首要催化劑。誠然，我們爲了維持加州的經濟生命力必需確保足夠和經濟的汽油和柴油供應，我們同時必須採取措施，以建造一個有效率、多種燃料的運輸市場來服務加州人民的未來需要。州長施瓦辛格指定「能源委員會」起帶頭作用，在 2006 年 3 月 31 日擬定一份可行的長期計劃，以便取得汽油和柴油使用的大幅度削減，增加替代性燃料的使用，這樣，使用確定和可以衡量的里程碑，加州朝著一套既實際又可以達到的目標方向前進。預算該計劃將包括州政府各機構將採取的行動。

#### **關鍵行動:**

1. 在 2006 年 3 月 31 日制定一份長期運輸燃料計劃，旨在增加替代性燃料的使用，提高車輛效率，增加公共交通工具的使用，削減對石油燃料的依賴，改進土地使用規劃。

2. 在加州政府、地方和區域機構之間增加石油基礎設施准許的協調，包括開發批准新的石油設施的指導原則。
3. 繼續與別州和權益相關人們合作，說服聯邦政府使「公司平均燃料節省」(CAFE)標準提高一倍。
4. 與 Cal EPA 一道實行「加州氫氣公路藍圖」。
5. 在加州汽車和輕型貨車中增加使用非石油燃料車輛和高效率及可變更燃料車輛。在加州中型和重型上路和不上路的車輛中增加非石油燃料的使用。
6. 完成評估輪胎旋轉阻力和燃料節省潛力的測試，制定標準，並且實行一項主動報告計劃。如果主動報告不充分，就會考慮制定強制報告制度。
7. CPUC 與 CEC、Cal EPA 以及地方空氣行政區合作，繼續評估和實行政策，促進推動開發低排放車輛的電力和天然氣使用所需要的設備和基礎設施，遵循「公共事業法典」第 740.3、740.8 和 451 條的規定。

## 8. 研究、開發與示範

加州供應有效和多種資源組合的持續成功取決於技術革新。各機構致力鼓勵技術研究、開發和示範(RD&D)項目。這類技術使加州能夠實現更有效、更有成本競爭力的能源效率、需求應策和再生資源的政策。我們必需同時鼓勵對常規發電資源和運輸燃料的 RD&D，減少排放，增加效率，減輕環境影響。

### 關鍵行動：

1. 把能源效率技術的 RD&D 項目轉化為能源效率工具和標準。
2. 分配和優化能源效率和需求應策的 RD&D 基金，包括新的通訊和控制技術，規劃模式、最終使用技術和查證方法。
3. 使 RD&D 基金撥發與有關新的再生技術和二氧化碳緩解技術的公共政策目標一致，包括效率、再生發電技術和能源存儲。
4. 使公共目標資助的天然氣 RD&D 體現影響沼氣和合成氣供應政策；改進長期存儲庫的管理、安全和效率；確保高品質天然氣。
5. 支持 RD&D 改進使用石油燃料車輛的效率，降低成本，推動非石油燃料的供應。
6. 支持清潔煤炭技術的研究和開發，繼續開發奪回和存儲大量 CO<sub>2</sub> 的方法，作為能源轉化程序的一個部分或者外部 CO<sub>2</sub> 的分離相配合。
7. 鼓勵開發具有成本效益的乾冷卻技術，削減一次性冷卻做法，把新的發電對加州水資源的影響減到最小。

8. 使 RD&D 基金撥發與傳輸技術開發的公共政策目標一致，最大效率地使用大宗電力網絡。
9. 支持「機構之間工作小組」開發關於生物量的完整、綜合的州政策，生物量涵蓋電力、天然氣、運輸燃料替代潛力，並且鼓勵參與「生物量合作」。

## 9. 氣候改變

州長施瓦辛格於 2005 年 6 月 1 日簽署了 S-3-05 號行政命令，該命令清楚確定了加州在氣候改變的鬥爭中的領導地位和承諾。行政命令制定了二氧化碳(GHG)排放削減目標，要求到 2010 年把 GHG 排放量削減到 2000 年的水準；到 2020 年削減到 1990 年的水準；到 2050 年削減到比 1990 年的水準低 80%。該行政命令還指示 Cal EPA 領導一支跨機構的「氣候行動團隊」來分析氣候變更對加州的影響，並且開發達成目標、緩解和調整加州計劃的策略。

加入 Cal EPA 的「氣候變更行動團隊」的高層代表來自「企業、運輸和住房署」，CPUC，CEC，「食品和農業部」，以及「資源署」。該團隊負責開發一項達成州長的 GHG 排放目標的計劃，實行削減或避免二氧化碳排放的各項州政府計劃而為之。「氣候行動團隊」已經設立小組，具體評估全州“上限和交易”計劃、調整和緩解組合的選擇。

氣候改變是對我們的環境未來最嚴重的威脅，需要立即採取行動。氣候改變的癥狀已經在加州十分明顯。運輸部門是加州 GHG 排放的主要來源。在該部門削減 GHG 排放的一個重要步驟就是「空氣資源理事會」於 2004 年 12 月實行的機動車輛 GHG 排放規則。在加州和西部區域最大限度地增加能源效率，需求應策和再生資源，這樣將進一步削減我們對氣候變更的影響。由於能源使用和氣候變更之間的密切關聯，削減二氧化碳排放的許多必要行動已經在前面的部分概述過了。

### 關鍵行動:

1. 實行機動車輛二氧化碳規則。
2. 實行「氣候行動團隊」為達成州長的 GHG 排放削減目標而確定的所有策略，包括作為 2005 年 IEPR 的一個部分擬定的建議。
3. 於 2006 年 1 月向州長和立法機構提交報告，此後每兩年報告一次，提供為達成州長的目標和 S-3-05 號行政命令的其他指示所取得的進展。
4. 向州長報告「氣候行動團隊」小組對加州上限和交易選擇研究的結果。
5. 考慮 2010 年、2020 年以及 2050 年的 GHG 削減目標，讓電力零售商為達成州長的 GHG 排放削減目標而努力。
6. 在考慮為 IOU 制定上限與交易計劃的法規程序中與「氣候行動規定」配合。
7. 確保任何來源服務加州的能源供應與州長的氣候改變目標一致。

8. 要求報告 GHG 排放，作為州政府簽發新的發電設施執照的一個條件。
9. 參與公共宣傳，教育加州民眾和企業關於氣候改變的影響及減輕排放的行動，鼓勵權益相關人參與開發達成加州氣候改變目標的計劃。
10. 鼓勵電力、天然氣和運輸燃料行業的所有參與者以及其他被管理的行業參加「加州氣候行動登記處」，改進 GHG 排放報告。
11. 確定西部州的政策和策略，確保到 2015 年實現西部生產 30,000 百萬瓦清潔能源，符合「西部州長協會清潔與多元化能源顧問委員會」和「西岸氣候提案」的目標。<sup>6</sup>
12. 確定給氣候變更政策的成本和利益量化的方法。
13. 繼續「加州氣候變更中心」的研究，該項研究評估氣候變更的經濟和生態結果，以及保持和改進生活品質的調整和緩解策略。

---

<sup>6</sup> 登錄下列網站，參閱 2004 年 6 月 22 日的「WGA 政策決議 04-14」：

<http://www.westgov.org/wga/policy/04/clean-energy.pdf> 和 WGA 的「清潔和多元化能源提案」，網站：<http://www.westgov.org/wga/initiatives/cdeac/index.htm> 並且登錄：<http://www.climatechange.ca.gov/westcoast/index.html> 參閱「西海岸州長的提案」。

## 附錄 A

### *EAP (I) 進展報告*

2003 年以來，加州認真實行 EAP(I)，這項計劃包含州能源領域的整體政策目標，同時提供州政府機構可採用的一系列具體行動事項。我們已成功完成許多 EAP(I) 提議的行動項目，但是為了確保在加州有一個可靠、廉價和保護環境的能源企業，我們還有許多工作要做。以下提供我們對 EAP(I) 所述特定行動事項回應的完整評估。

#### **I. 優化能源節約和有效運用資源**

- 1. 實行一項客戶自主性的動態定價制度，以便達成到 2007 年可削減高峰需求 1,500 至 2,000 百萬瓦。**

施行狀況：在進展中

- CPUC 審定了大型用戶的自主性需求應策計劃，此項計劃的全州潛力估計可帶來節省 520 百萬瓦用量，還有推動一項全州範圍的兩年試驗計劃，以便研究一般住戶和小型商業客戶的能源需求應策能力。
- 自 2001 年開始 CEC 提供資金給大型客戶中安裝 23,300 個時間間隔量表，CPUC 指導各 IOU 完成安裝，同時在一般基金用完時批准了撥款。
- 根據 CPUC 的指示，各 IOU 已經提交安裝先進量表基礎設施 (AMI) 系統的計劃，或者將 AMI 納入 2005 年和 2006 年考慮為所有客戶開發安裝的計劃。

- 2. 新的和改造的建築物能源效率提高 5%。**

施行狀況：已經達到

- 從 2005 年 10 月起，CEC 為現有和新的建築物核定了建築物能源效率標準，並且於 2005 年 4 月中旬和以後的年月核定了家電標準。
- CPUC 和 CEC 批准了一系列的計劃，它們為建築物維修和翻新、為安裝和翻新效率燈具和 HVAC 系統提供了標準。

- 3. 改進空氣調節器效率，比聯邦政府的強制標準高 10%。**

施行狀況：已經達到

- CEC 輔助州司法部長辦公室參預多州對「聯邦能源部」的空氣調節器標準倒退的成功訴訟獲勝，達成各州可以實行比聯邦標準高百分之十的水平。
- CPUC 批准了安裝節能空氣調節器、改進通風、以及倡導提升法規和更新標準的計劃。

4. 每個新的州政府建築物做成節能典範。

施行狀況：在進展中

- CPUC 命令各 IOU 在其 2006-2008 年計劃週期中強調商業和州政府大樓節能計劃，作為實行州長的「綠色建築物行動計劃」的一個步驟。
- CEC 正在開發一個將適用加州所有商業建築物的基準方法。CEC 預訂於 2005 年 3 月向州長提交提議方法和實行時間表。

5. 創造消費者獎勵方式，鼓勵大幅度削減能源需求。

施行狀況：在進展中

- CPUC 制定了需求應策和可中斷用電的計劃，通過帳單信用或折扣費率提供消費者獎勵，可帶來 1,590 百萬瓦的可中斷用電量。
- CPUC 建立了免費能源審計服務，幫助消費者評估需求應策能力。
- CPUC 批准了各 IOU 和非公用事業廠商可以提供節能產品回扣的計劃，例如燈具、設備、窗子、冷卻器、HVAC 和冷卻系統、可設定程序的自動調溫器、游泳池水泵和發動機更換。

6. 增加地方政府節能或有效利用資源計劃。

施行狀況：已經達到

- CPUC 於 2004 年和 2005 年批准了 4 千 9 百萬元合作計劃，給予地方政府和學校提供消費者節能獎勵、服務和教育。
- CEC 發行了兩期債券，總計 6 千 6 百萬元，用於為地方政府和學校的節能項目提供經費。

7. 把 DG 或再生技術依「公共資源法典」第 25402 條的規定加入新建築物建造的節能標準中。

施行狀況：在進展中

- CEC 正在研究如何把太陽能發電包括在「2008 年建築物節能標準」中。

## II. 加速加州再生資源發電的目標

1. 在 IOU 的供電組合中每年平均增加 600 百萬瓦淨值的新的再生資源。

施行狀況：在進展中

- IOU 在 2005 年提交的合同中增加 285 至 586 百萬瓦<sup>7</sup> 的新再生資源發電，正在洽商中的 2005 年和 2006 年合同把總額提高到超過 600 百萬瓦。

---

<sup>7</sup> 一些合同准許發電廠以遞增方式增加輸出量。最終輸出量由每個合同輸入線路的單位數來確定。

- 在 2002 年和 2003 年期間招徠暫時性再生能源導致現有再生發電設施簽約超過 620 百萬瓦的能量。
2. 在 2003 年 6 月 30 日之前制定針對各 IOU 的關鍵 RPS 實行規則。
- 施行狀況：已經達到
- CPUC 於 2003 年 6 月簽發了一項決定，為 RPS 計劃打下了基礎，並且到 2004 年 7 月為止又簽發了四項決定，它們確定了標準合同條款，建立了合同基準價格，創造了計算傳輸費的方法，開發了對 RPS 投標分級的評定方法。
3. 推動電力傳輸系統進行有秩序和達成成本效益的擴建，以輸送可能的再生資源給客戶。
- 施行狀況：在進展中
- CPUC 配合 CEC 確定加州再生資源潛力的地點的報告編制了一份風力、太陽能、地熱和生物量再生資源發電概念設施的全盤計劃。
  - 根據 CPUC 的命令，SCE 申請了建造電力傳輸系統達至 Tehachapi 地區，預期有產出 4,000 百萬瓦風力資源的潛力。CPUC 正在審理這項請求。
  - CPUC 和 CEC 建立了工作小組，協助建立運輸系統，以便取用 Tehachapi 和帝國谷 (Imperial Valley) 地區的再生資源。
4. 著手擬定能源服務供應商(ESP)和社區選擇集合商(CCA)的 RPS 遵循規則。
- 施行狀況：在進展中
- CPUC 就 ESP 和 CCA 參與 RPS 舉行了法律理由說明和證據聽證會，並且於 2005 年 6 月張貼了綱要決定草案。
5. 與州政府各相關機構和市府公共事業公司配合實施，協助他們達到標準。
- 施行狀況：在進展中
- CEC、CPUC、CPA 和 CAISO 於 2004 年創建了一個全州性的再生資源論壇，並且舉行了三次協調合作會議。
  - CEC 以非正式方式向市府公共事業隨時提供協助，並且記錄他們達到 EAP 再生資源目標的進展情況。
6. 鼓勵公司投資節能和有效運用資源向加州「氣候變更登記處」登記。
- 施行狀況：已經達到
- CEC 和 CPUC 加入了「登記處」，以起帶頭作用。

- 與州政府其他機構配合，CPUC 於 2005 年 2 月舉行了一次全體會議，探究氣候變更事宜，並且寄信給 CPUC 管理的企業，鼓勵他們加入「登記處」。
- CPUC 於 2005 年 4 月簽發了一項決定，指示各 IOU 在節能項目計劃申請中有關營銷和宣傳活動添加對「登記處」的支持。
- CEC 提供「登記處」關於作報告和簽發證書規章方面的技術協助。

### III. 確保可靠和廉價的發電

1. 添加新的發電資源來滿足預期需求的增長，對老舊、效率低和易造成大量污染的發電廠實行現代化，使發電儲備水平至少保持在百分之十五至百分之十八的範圍。目前的估計表明全州每年需要 1500 至 2000 百萬瓦。

施行狀況：在進展中

- 自從 2003 年 3 月實行 EAP 以來，CEC 批准了 8,505 百萬瓦的新發電廠的建造，6,269 百萬瓦的重建發電和新的發電廠已開始運作，還有 559 百萬瓦的發電廠將於 2005 年 9 月底聯機。
- 2004 年 1 月和 10 月，CPUC 實行了資源充足規定，要求各 IOU 和 ESP 確保在 2006 年 6 月之前有百分之十五至十七的規劃儲備餘額。

2. 提供資金給各機構認為需要，但無法自行建造的幾個關鍵發電廠。預計必須提供關鍵區域的高峰電力 300 百萬瓦，纔能促成地方電力的可靠性，達到適當儲備，削減擁塞和對新的傳輸線路的需要。

施行狀況：已經達到

- 通過 CPUC 的採購程序，透過 IOU 合同，以前封存的 500 百萬瓦發電廠又回來供應南加州電力需求。
- 經過 CPUC 和 CEC 分別進行合同和執照審核和批准，重要的新發電廠，包括 Mountainview (1,056 百萬瓦)、Palomar (546 百萬瓦) 和 Otay Mesa (590 百萬瓦)，正在建造之中。

3. 與 CAISO 合作，建立有效的防範電力市場壟斷，以確保開發可行及具競爭性批發電力市場。

施行狀況：在進展中

- 州政府各機構參與 CAISO 的「市場重新設計和技術更新」(MRTU) 程序，計劃於 2007 年 2 月實行，並且在 FERC 支持了 CAISO 的新市場模式開發，該模式建立於地方式電力需求的邊際成品價格(結合傳輸瓶頸成本的能源定價)，並且包括廣泛的防止電力市場壟斷措施。

4. 監督電力市場，找出操縱電力市場廠家，致力改進 FERC 制定的市場規則，以便改正發現的弊端。

施行狀況：在進展中

- 州政府各機構參與 FERC 的聽證程序、「CAISO 市場監督委員會」、「美西電源互相連接市場監督組的連繫指導小組」，以便進一步開發和確保適當監督電力市場，找出電力市場的弊端。

#### IV. 更新和擴大電力傳輸與分散基礎設施

1. 各機構與負責能源的各州、地方其他機構和非政府機構，在「加州能源委員會」的統一能源規劃過程中合作，確定全州對特定大宗傳輸項目的需要。這項合作將建立在「加州電力系統經營者」的年度傳輸計劃，並且評定傳輸、發電和需求方面的替代選擇。這項合作旨在確保選定最佳滿足加州電力用戶的傳輸投資的同時也使州政府的目標得到評估和達成平衡。

施行狀況：在進展中

- CPUC 已經在法規上批准在 Path15 上建造新的傳輸管路，這是南北加州電能的重要相互支持連接，並且批准了其他幾項重大的傳輸系統更新，其中包括聖地亞哥的 Miguel-Mission 和 Otay Mesa，三藩市半島的 Jefferson-Martin 的傳輸管路。
- 州政府各機構透過 CEC 的 2003–2004 年 IEPR 能源規劃過程中以合作姿態，推進了改進傳輸規劃和准許程序的政策。
- 州政府各機構在 2005 年 IEPR 過程中合作，為州政府擬定一份戰略性傳輸網絡計劃，包括傳輸基礎設施投資的建議。
- CPUC 和 CEC 參與 CAISO 的年度傳輸規劃過程的每季權益相關人會議，在會議中根據 PG&E、SCE、SDG&E 或者 CAISO 的提議，對項目進行一年、五年和十年範圍的研究。

2. **Public Utilities Commission (公共事業委員會)** 將簽發「制定規則命令」，以調查如何改變目前根據「公共事業法典」1001 等條規定的「公共便利和需要證書」(CPCN)過程。希望籍以體認現行企業、市場和立法變化(就象 CAISO 的創立和 SB 1389 的指示)，對 CPCN 程序做合理的改善。制定規則將包括考慮使用「能源委員會」的合作傳輸評估過程結果來指導和資助 IOU 發起的傳輸擴張或更新計劃，PUC 在簽發傳輸改進證書時毋須重新考慮每一個單個項目必要性的問題。

施行狀況：在進展中

- CPUC 於 2004 年 1 月開辦了這項規則制定，但是協調各機構之間所需的方法如何確定仍然在 CAISO 和 CPUC 論壇的開發之中。

3. **Public Utilities Commission (公共事業委員會)** 將確保各 IOU 擴建和有適當的人員來維持分散系統，滿足加州的成長，提供可靠的服務，同時隨時待備一旦發生分散系統故障可以盡快恢復服務。

施行狀況：在進展中

- CPUC 授權各 IOU 在其最新的一個費率案子中增加百分之四至百分之七的花費，作為今後三年的分散基礎設施追加資本，著重改進可靠性。
4. 能源委員會」將與市府公共事業合作，幫助確保其系統的傳輸擴張或者更新計劃的完成，合作傳輸評定過程已經確定這些項目的需要。

施行狀況：在進展中

- CEC 正在評定市府公共事業的傳輸擴張計劃，並且將在 2005 年 11 月的「策略性傳輸投資計劃」中對近期傳輸項目(包括市公共事業項目)提出建議行動。

## V. 促進消費者和公共事業擁有的局部發電機(DG)

1. 在電力負荷中心促進開發清潔、小型發電資源。

施行狀況：已經達到

- CPUC 對 DG 採用優惠價位政策，包括免除備用和移轉用電費用，以及增加淨計量值。
- 州政府獎勵計劃支付回扣：CPUC 的「自我發電獎勵計劃」促成 116 百萬瓦再生和清潔的 DG，同時 CEC 的「新形成再生資源計劃」引導了主要來自太陽能的 53 百萬瓦電能。
- CPUC 和 CEC 改進了電源相互連接規則，自 2001 年 1 月以來，成功引致 487 百萬瓦的 DG 相互連接，並且使這些 DG 電力系統的時間削減 80%。

2. CPUC 將裁決 DG 的消費者是否該分攤「水資源部」電力採購相關的成本，同時決定 DG 如何來分攤。

施行狀況：已經達到

- CPUC 於 2003 年 4 月實行了一項 DG 成本責任附加費，不過有限額的清潔和大型 DG 可以豁免。CEC 對這些豁免的 DG 加以管理、監督和公開報告。

3. 確定瞭解 DG 對整個電力系統的利益和相關成本。

施行狀況：在進展中

- CEC 在「公共利益能源研究計劃」中已經投資超過 1 千 9 百萬元來測定 DG 連接電力網絡系統利益和效力。
- CPUC 和 CEC 開發一個共同估算 DG 成本利益的方法，供公共事業公司採購和規劃過程採用。同時制定再生和清潔 DG 的獎勵水平。於 2005 年 5 月舉行證據聽證會，預期在 2005 年的年底對此成本估算方法做成決定。

4. 開發標準，以便再生 GD 可以參與「再生能源組合標準」方案。

施行狀況：已經達到

- CPUC 已經確定，再生 DG 設施的業主擁有這些設施發電的再生能源信用，合格參與 RPS 方案。

5. 使各機構對合格 GD 技術的定義標準化，以便更好地發揮方案和促銷活動造就鼓勵 GD 的發展。

施行狀況：在進展中

- CEC 在 2005 年 IEPR 相關的訴訟程序開發了一個工作定義，CPUC 正在通過證據聽證以便建立正式定義，預計在 2005 年的年底做成決定。

6. 與「空氣資源理事會」、Cal EPA 和當地空氣品質行政區合作，對影響 GD 的能源和空氣品質政策和規則做更優良的配合。

施行狀況：在進展中

- 各機構正在參與 Cal EPA 過程，準備實行一項「2007 年 DG 廢氣排放標準」。
- CPUC 於 2005 年 5 月採用了一個方案，鼓勵 IOU 農業消費者把柴油抽水機換成電動機，以便改進「中部山谷」(Central Valley)的空氣品質。

7. 各機構將通力合作，進一步開發 DG 政策，著重研究和開發，追蹤 DG 技術在市場的運作，確定累積能量系統影響，檢查與新技術及其使用相關的事項。

施行狀況：在進展中

- EAP (I)正式認知「CPUC/CEC 分散發電合作」的長期共識。
- CEC 完整提出了一套修正加州發電源相互連接規則的建議，並且於 2005 年 2 月提交給 CPUC 征求民眾的意見。CPUC 預期在 2005 年第三季對建議簽發決定。

## VI. 確保合理價格天然氣的可靠供應

1. 確定滿足加州未來需求所需要的關鍵性新天然氣傳輸、分散和存儲設施。

施行狀況：已經達到

- CEC 已經著手擬訂「2005 年全面能源政策報告」，該報告包括一項對長期天然氣基礎設施需要的評估。
- CPUC 採用了靈活的跨州能源運輸管道容量合同批准程序，並且批准了南加州天然氣公司、聖地亞哥天然氣和電力公司及太平洋天然氣和電力公司的跨州管道容量請求。
- 「克恩河」(Kern River)在 2003 年 5 月的擴張，致使為加州增加了超過 1,000 MMcfd 的跨州運輸管道容量。

- 天然氣的儲存容量，從 2002 年初以來，增加超過 20 Bcf。今後幾年還有增加更多的容量。
  - 爲了推動天然氣的更有效使用，CPUC 和 CEC 制定了一項天然氣研究和開發計劃。
2. 監督天然氣市場，找出任何行使市場力量操縱，致力改進 FERC 制定的市場規則來改正觀察到的弊端。

施行狀況：在進展中

- CPUC 和 CEC 參加了 FERC 在 2003 年初和 2004 年初的價格上漲調查，同時每月舉行一次的會議來監督基礎設施和市場情況，擬定每月報告，概述加州天然氣基礎設施和經營情況。
  - 各機構的努力促使 FERC 對 El Paso 市場操縱案做成裁決，給消費者帶來數億元退款。
3. 評估增加加州天然氣供應選項的淨利益，比如液化氣(LNG)選項。

施行狀況：在進展中

- CPUC 於 2004 年 9 月實行了政策規則，確定把 LNG 的新天然氣供應納入考慮，並且採用了程序，使天然氣公共事業公司公平合理的與 LNG 供應商簽訂新合同。
  - CEC 在 2005 年初對管理 LNG 終端的現行安全規則和條例擬定了一份報告，並且更新了對加州天然氣需求和供應的長期展望。
  - CEC 主持「LNG 各機構工作小組」的每月例會，確保各方面關於影響加州的 LNG 問題的資訊暢通無阻。
4. 支持電力公共事業和天然氣分散公司達成較長期的合同，以避免不穩定和繳付過高現貨市場價格。

施行狀況：在進展中

- CPUC 並沒有採取任何特定的策略來鼓勵額外長期有形天然氣供應合同，祇是鼓勵天然氣和電力公共事業運用金融工具和天然氣儲備來避免不穩定的現貨市場天然氣價格，以便達到這項政策的目標。